1-**الذكاء الاصطناعي:**

مفهوم

يمكن القول أن الذكاء الاصطناعي هو علم يهتم ببرمجة وصناعة آلات تكون لها نفس صيغ أو صفات أو بعض خصائص الذكاء البشري البيولوجيا في بيئة صناعية (آلية) وهي التعلم والإدراك والقدرة على الاستنتاج والتفكير المنطقي والتخاطب، وهو ما يمكن هذه الآلات من التصرف والقيام بالمهام والأعمال واكتساب المعلومة وتطبيقها بنفس أسلوب السلوك البشري، حيث يمكن لها التمييز بين الخطأ والصواب والتعامل مع جميع الحالات والمواقف كيفما كانت والقدرة على اتخاذ القرارات.

خصائص الذكاء الاصطناعي:

للذكاء الاصطناعي جملة من الخصائص أهمها:

3-1-تمثيل المعرفة(Knowledge Representation) : إن الذكاء الاصطناعي يختلف عن البرامج الإحصائية في قدرته على تمثيل المعلومات لاستخدامه هيكلة خاصة تسمح بوصف المعلومات والعلاقة التي تربطها ببعضها البعض مع تبيين القواعد التي تربطها ببعضها.

3-2-استخدام الأسلوب التجريبي المتفائل(using of experience) : برامج الذكاء الاصطناعي لا تعتمد على طريقة لها خطوات معروفة يمكن تتبعها للوصول للحل بل تعتمد على عدة طرق ومع فشل كل طريقة تنتقل للطريقة البديلة لغاية الوصول للحل.

3-3-قابلية التعامل مع المعلومات غير المكتملة(Ability to death with incomplete data) : ما يميز برامج الذكاء الاصطناعي عن البرامج التقليدية أنه يمكنها معالجة المسائل التي لا تحتوي على معطيات كاملة حتى وإن تم الوصول لنتائج أقل دقة أو أقل واقعية ولكن تقع ضمن مجال النتائج الصحيحة.

3-4-قابلية التعلم: (Ability to learn) : إن قابلية التعلم من الأخطاء والممارسات السابقة ومن الخبرات المكتسبة يساعد ولا شك على تحسين الأداء، وبرامج الذكاء الاصطناعي تعتمد على ذلك من خلال الاعتماد على استنتاج المعلومات انطلاقا من حالات مماثلة.

3-5-التمثيل الرمزي: (Symbolic Representation): تتميز برامج الذكاء الاصطناعي بأنها لا تستخدم رموزا رقمية وهي ميزة مناقضة للفكرة السائدة على أن الحاسوب لا يفهم سوى لغات الأرقام، فعلى المستوى القاعدي يتكون الحاسوب من نقاط ثنائية binary Devices والتي لا يمكن أن تتخذ إلا وضعين رمزهما "1 أو 0" وهو ما أدى إلى انتشار فكرة أن الحاسوب لا يفهم الأمور سوى ب نعم أو لا.

3-6-الإجتهاد (heuristics): تتسم برامج الذكاء الاصطناعي بالاجتهاد حيث يمكنها حل المشاكل والمسائل التي تتناولها بدون برمجتها على حل خوارزمي محدد ومعروف، وهو ما يتطلب الاجتهاد في اختيار طرق الحل التي تكون ملائمة مع امكانية تغيير الحلول في حالة عدم كفاءة الحل الأول.

أنواع الذكاء الاصطناعي:

للذكاء الاصطناعي أربعة أنواع رئيسية نعرضها من أبسط تلك الأنواع إلى الأكثر تعقيدا منها:

4-1-الذكاء الاصطناعي الضيق أو الضعيف: وهذا النوع من الذكاء الاصطناعي يعتبر الشكل الأبسط حيث يتم فيه برمجة آلات أو روبوتات أو حواسيب على هذا الشكل من الذكاء الاصطناعي بغرض القيام ببعض المهام في ظل بيئة محددة، وتكون تلك الأفعال عبارة عن ردة فعل حيث لا يمكن أن تقوم تلك الآلات بأي فعل أو ردات أفعال غير مبرمجة وخارج البيئة المحددة، ومن الأمثلة على ذلك الروبوت (ديب بلو) الذي تم صناعته من قبل شركة IBM والذي هزم بطل الشطرنج العالمي جاري كاسباروف.

4-2-الذكاء الاصطناعي القوي أو العام: وهذا النوع يتميز بالقدرة على اتخاذ القرارات استنادا إلى الخبرات المجمعة والمكتسبة، وقراراته لا تكون ردود أفعال بل قرارات مستقلة وذاتية كالسيارات الذكية والتي تجمع المعلومات للحد الذي تتراكم فيه لديها الخبرات، وانطلاقا من ذلك تتخذ القرارات في المواقف المختلفة، ومن الأمثلة على هذا النوع من الذكاء الاصطناعي نجد أيضا روبوتات الدردشة الفورية.

4-3الذكاء الاصطناعي الخارق: وهو الذكاء الاصطناعي الذي يحاول محاكاة الإنسان وهو من أحدث أنواع الذكاء الاصطناعي إلا أنه قيد التجريب، ويمكن تقسيمه إلى **نوعين أساسين** هما الذكاء الاصطناعي الخارق ذو القدرة المحدودة على التفاعل الاجتماعي والذكاء الاصطناعي الخارق وفق نموذج نظرية العقل، فالأول يحاول فهم السلوك والانفعالات البشرية وقدرته على التفاعل محدودة، أما الثاني فهو الجيل القادم من الآلات فائقة الذكاء حيث لها القدرة على التعبير عن حالتها الداخلية ولها القدرة على التفاعل اللامحدود مع الآخرين لقدرتها على فهم مواقفهم.

1-تطبيقات الذكاء الاصطناعي:

للذكاء الاصطناعي العديد من التطبيقات أهمها:

1-1-الأنظمة الخبيرة: هي أحد أقوى تطبيقات الذكاء الاصطناعي وهي نوع من البرامج التي تسمح بنقل الخبرات البشرية إلى الآلات أو نقل أكبر قدر ممكن من المعارف المكتسبة إلى الحاسوب ليتمكن من القيام بمهام لا يمكنه القيام بها من دون تلك الخبرات البشرية المتراكمة، وعلى أساس تلك الخبرات يمكن للحاسوب أن يقوم بجمع البيانات، تبويبها، تحليلها والوصول لنتائج لا تبعد عن النتائج التي يمكن للإنسان أو الخبير الوصول إليها، وبالتالي تصبح تلك الآلات أو الحواسب بمثابة خبراء استشاريين للإنسان حيث تساعدهم على الوصول للحلول المختلفة.

1-2-تمييز الكلام وصناعة الكلام: حيث أن تمييز الكلام برنامج يمكنه تحويل الأصوات إلى نصوص مكتوبة وصناعة الكلام برنامج يستطيع تحويل النصوص المكتوبة إلى أصوات مسموعة.

1-3-معالجة اللغات: هي برامج يراد من خلالها جعل الحاسوب قادر على فهم لغة البشر ليس في شكل نصوص فقط بل في شكل أصوات طبيعية، وبالتالي القدرة على تلقي الأوامر بتلك اللغة مع قدرة الحاسوب على الرد بنفس اللغة والتحاور مع البشر بلغتهم والإجابة على أسئلتهم بشكل مباشر.

1-4-النظر: وهي برامج تزود بها الحواسب تجعلها قادرة على التعرف على الوجوه والأشخاص من خلال الاستشعار الضوئي.

1-5-عمل الروبوتات: وهي آلات تسمح لها برامج الذكاء الاصطناعي بالقدرة على تلقي الأوامر وفهمها والاستجابة لها بالحركة أو الكلام مع التفاعل بإيجابية مع المحيط الخارجي في مختلف الظروف.

6-1-تمييز النماذج: هي برامج تستطيع التعرف على الأشكال المختلفة وتمييزها عن بعضها البعض ومن أكثر الصور انتشارا لها نجد البصمات الوراثية سواء لليد أو للوجه أو للعين...الخ.

إيجابيات وسلبيات الاعتماد على الذكاء الاصطناعي:

الإيجابيات:

وفيما يلي أهم إيجابيات الاعتماد على الذكاء الاصطناعي:

- ✓ **تدنية التكاليف**
- ✓ **يقلل من الخطأ البشري**
- ✓ **تحسين الأداء**
- ✓ **المساعدة على الاستثمار:** اكتشاف الفرص الاستثمارية البديلة والمتنوعة من خلال النماذج الاستكشافية والقيام بالأبحاث اللازمة والمساعدة على اتخاذ القرارات الصائبة، كما يسمح الذكاء الاصطناعي بتوفير مستشارين آليين يمكنهم تقديم استشارات عالية الدقة وبالتالي يمكن للمستثمر الاستغلال الأنسب للموارد المالية؛
- ✓ **تحسين الخدمات المقدمة:** خلال الدردشة مع العملاء تجيب على استفساراتهم وتوجههم بشكل ممتاز مع تعريف العملاء بمختلف العروض الممكنة أو المتاحة من قبل المؤسسة وكل هذا للوصول لرضى الزبون أو العميل.

السلبيات:

و فيما يلي أهم سلبيات الاعتماد على الذكاء الاصطناعي:

- ✓ إن الروبوتات تقوم بتأدية المهام واتخاذ القرارات وفق بيئة معينة وفي ظروف محددة مع القيام بالمهام التي برمجت عليها، وبالتالي في حالة وضع الروبوت في ظروف خاصة لا يمكنه القيام بالمهام المطلوبة منه لأنه غير مبرمج على العمل في تلك الظروف؛

ونضيف أيضا: لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي سلبيتين بارزتين هما:

- ✓ **الأولى متعلقة بالجانب التشريعي:** حيث أن التشريعات الحالية لا تستوعب المراحل المتقدمة التي وصل إليها الذكاء الاصطناعي، كما أن وتيرة التطور في تقنيات وبرامج الذكاء الاصطناعي أسرع بكثير من وتيرة تطور التشريعات المرافقة لهذا النوع من التكنولوجيا، وبالتالي سيكون هناك دائما فجوة بين الذكاء الاصطناعي والتشريعات المنظمة لعمله.
- ✓ **الثانية متعلقة بالجانب التقني:** حيث أن برامج الذكاء الاصطناعي لا يمكن أن تصل لمستوى الكمال ويمكن أن تتعرض للأعطال التقنية كما يمكن أن تصيبها بعض الفيروسات، وبالتالي القيام بالمهام المطلوبة منها بشكل خاطئ أو العمل بطريقة غير متوقعة وهذا ينجر عنه أضرار وخسائر.

مستقبل الذكاء الاصطناعي:

إن الذكاء الاصطناعي خاض أشواطا معتبرة بدءا بتدريب وتعليم الآلات التي تعمل بالذكاء الاصطناعي على كيفية التعامل مع البيانات لتحقيق هدف معين، وصولا إلى مرحلة أصبحت فيها الآلات تقوم بجمع البيانات بمفردها، وفي مرحلة متقدمة أخرى أصبحت الآلات قادرة على التنبؤ، ثم بدأ الحديث عن قدرة الآلة على تحسين أدائها انطلاقا من الخبرات المكتسبة، والآن نحن نتحدث عن قدرة الآلات على التعلم والتفكير

تلقائيا، والجيل القادم هو الآلات الفائقة الذكاء والتي لها القدرة على التعبير عن حالتها الداخلية والغرض من كل ذلك هو الرغبة في الوصول لمستوى متقارب مع البشر أو الدماغ البشري أو التفوق عليه على الأقل في بعض المهام والأنشطة.

والسؤال المطروح ليس إلى أين يسير الذكاء الاصطناعي؟ بل في صالح من سيكون سيره هذا؟ هل هذا النسق المتسارع من التطور في مجال الذكاء الاصطناعي سيكون في خدمة البشرية؟ أم أن هذا النسق سيوصل البشرية لأخطاء فادحة؟ للإجابة على تساءل كهذا قامت مؤسسة RAND * بإجراء دراسة حول مخاطر الذكاء الاصطناعي على الأمن ومستقبل العمل من خلال جمع عدد كبير من الخبراء في شتى المجالات للتباحث في هذا الموضوع وأهم ما تم التوصل إليه يكمن في:

- ✓ إن التطور المتسارع للذكاء الاصطناعي أحدث فجوة كبيرة بينه وبين القوانين والتشريعات وبالتالي لا يمكن القيام بتنظيم عمل الذكاء الاصطناعي ويبقى دوما خارج السيطرة القانونية، وهذه الفجوة ستواصل اتساعها في المستقبل، فالذكاء الاصطناعي أسرع من العمل التشريعي؛
- ✓ إن المزيد من التطور في الذكاء الاصطناعي يعني المزيد من الأتمتة* وبالتالي المزيد من التخلي عن العامل البشري ومثال ذلك شركة بلوك باستر التي كانت توظف 60ألف عامل أصبح عدد موظفيها 3500 عامل فقط خلال السنوات الأخيرة، ويتوقع أن 47 بالمائة من الوظائف في الو.م.أ ستختفي بسبب الأتمتة؛
- ✓ إن التطور المتسارع في الذكاء الاصطناعي خلق مشكلة حول الملكية الفكرية حيث أن التطبيقات الجديدة أو الأساليب أو الخوارزميات أو الإجراءات هي أفكار يتم طرحها بشكل يومي بل بشكل آني وبالتالي يصعب تسجيلها ويسهل تقليدها فهي ليست اختراعات مادية ملموسة؛

* هي مؤسسة غير ربحية تساعد على تطوير السياسات العامة وتحسين عملية اتخاذ القرار من خلال أبحاثها ودراساتها. *
* هو مصطلح مستحدث يطلق على كل شيء يعمل دون تدخل الإنسان.